

EP0987190 A1 20000322

**Title:**

Closure cap. Capuchon de fermeture

**Inventor(s):**

PFEFFERKORN GEORG; BOESL UDO

**Patent Assignee :**

CROWN CORK & SEAL TECH CORP

**Application Nbr:**

1998EP-0810912 19980914

**Priority Details:**

1998EP-0810912 19980914

**Abstract:**

WO200015504 A2 20000323 = EP1144254 B1 20030212 = US6783015 B1 20040831 (EP-987190) The closing cap has a bulge (6) in the transition region (7) between the cap top (2) and the cap skirt (3) to press a sealing washer (5) against the container mouth. The bulge has an undercut (8), and is divided into sectors by weakening points (10) to give the bulge radial flexibility. The undercut may extend into a region spaced out from the inside (15) of the cap top.

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 987 190 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
22.03.2000 Patentblatt 2000/12

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: B65D 51/16, B65D 41/04

(21) Anmeldenummer: 98810912.0

(22) Anmeldetag: 14.09.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:  
Crown Cork & Seal Technologies Corporation  
Alsip, IL 60803 (US)

(72) Erfinder:  
• Bösl, Udo  
79591 Eimeldingen (DE)  
• Pfefferkorn, Georg  
79588 Egringen (DE)

(74) Vertreter: Hepp, Dieter et al  
Hepp, Wenger & Ryffel AG,  
Friedtalweg 5  
9500 Wil (CH)

## (54) Verschlusskappe

(57) Eine Verschlusskappe weist in einem Übergangsbereich (7) zwischen dem Kappenboden (2) und der Kappenschürze (3) einen Wulst (6) zum Andrücken einer Dichtscheibe (5) gegen eine Behältermündung auf. Der Wulst (6) weist eine Hinterschneidung (8) auf und ist in Abschnitten (9) mit Schwächungen (10) versehen, welche dem Wulst (6) eine radiale Flexibilität verleihen.

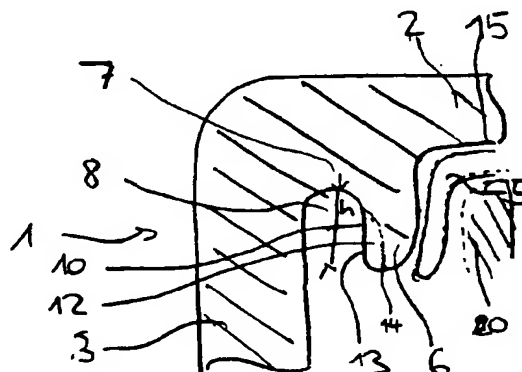


Fig. 4a

EP 0 987 190 A1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verschlusskappe mit den Merkmalen des Oberbegriffs der unabhängigen Patentansprüche. Solche Verschlüsse aus Kunststoff sind in einer Vielzahl bekannt und werden zum Verschliessen unter anderem auch von Behältern mit kohlenensäurehaltigen Getränken verwendet.

[0002] Dabei sind viele verschiedene Anordnungen zum Erzielen einer Dichtung zwischen der Verschlusskappe und der Behältermündung bekannt. Bei einer bekannten Dichtvariante wird die Dichtung mit einer an die Innenseite des Kappenbodens gelegten Dichtscheibe erzielt, die durch den Kappenboden gegen die Behältermündung angedrückt wird.

[0003] Es ist wichtig, dass vor allem im Bereich des äusseren Randes der Behältermündung eine gute Anpressung der Dichtscheibe erzielt wird.

[0004] Aus der EP 55 916 ist beispielsweise ein solcher Verschluss bekannt. Die Dichtscheibe wird durch einen Vorsprung im Bereich zwischen dem Kappenboden und der Kappenschürze gezielt gegen den oberen äusseren Rand der Mündung des Behälters gedrückt. Auf diese Weise wird eine Anpressung mit hohem Flächendruck und damit eine gute Dichtwirkung erzielt.

[0005] Wenn sich im Innern der Flasche ein überhöhter Druck bildet, beispielsweise durch Vergärung oder Erwärmung, besteht die Gefahr, dass der Behälter bricht oder dass die Verschlusskappe abspringt. Es wurden bereits verschiedene Versuche gemacht, dieses Problem zu lösen.

[0006] Aus der EP 370 272 ist es beispielsweise bekannt, die umlaufende Rippe zum Andrücken der Dichtscheibe teilweise zu unterbrechen. Die Dichtscheibe kann im Bereich der Unterbrüche bei Überdruck ausweichen und so eine Reduktion des Druckes im Behälter erlauben. Die Konstruktion gemäss EP 370 272 ist aber mit dem Nachteil behaftet, dass in den Bereichen der Unterbrechung die Dichtscheibe überhaupt nicht an den äusseren Rand angedrückt wird. Dies kann zu Undichtheit führen, auch wenn im Behälter kein erhöhter Druck festzustellen ist.

[0007] Aus der US 4 629 083 und aus der EP 770 559 ist ausserdem eine Verschlusskappe bekannt, bei welcher der Wulst, welcher die Dichtscheibe gegen den Behälterhals drücken soll nicht als Verdickung im Übergangsbereich zwischen dem Kappenboden und der Kappenschürze angeordnet ist, sondern als axial nach unten hervorstehende, umlaufende Rippe. Bei dieser Konstruktion besteht das Problem, dass die Anpressung auf Grund des Spaltes zwischen der Rippe und der Innenseite der Kappenschürze nicht sehr stark ist. Diese beiden Konstruktionen lösen ausserdem das Problem des Berstens von Behältern bei erhöhtem Innendruck ebenfalls nicht.

[0008] Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden, insbesondere also eine Verschlusskappe zu schaffen,

die bei erhöhtem Innendruck im Behälter in der Art eines Überdruckventils funktioniert, d.h. den Gasablass ermöglicht, die trotzdem bei normalem Innendruck zuverlässig dichtet und welche einfach und wirtschaftlich herstellbar ist.

[0009] Erfindungsgemäss werden diese Aufgaben bei der vorliegenden Verschlusskappe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Patentanspruch 1 gelöst.

[0010] Die Verschlusskappe für einen Behälter weist einen Kappenboden und eine Kappenschürze auf. Die Kappenschürze ist mit inneren Rückhaltemitteln versehen, welche mit äusseren Rückhaltemitteln an der Mündung eines Behälters in Eingriff bringbar sind. Die Kappe kann beispielsweise ein Schraubgewinde aber auch ein Schnapp- oder Bajonettgewinde aufweisen. Die Kappe ist vorteilhaft bei CO<sub>2</sub>-haltigen Getränken oder bei heiss abgefüllten Getränken einsetzbar.

[0011] Die Verschlusskappe weist ausserdem eine Dichtscheibe, auf die wenigstens teilweise am Kappenboden anliegt. Selbstverständlich ist auch eine nicht-durchgehende Dichteinlage, beispielsweise ein Dichtring denkbar. Die Verschlusskappe weist ausserdem im Übergangsbereich zwischen dem Kappenboden und der Kappenschürze einen umlaufenden Wulst zum Anpressen der Dichtscheibe an die obere, äussere Kante der Mündung des Behälters auf. Die Verschlusskappe ist zwischen dem Wulst und der Schürze wenigstens teilweise mit einer umlaufenden Hinterschneidung versehen. Die Hinterschneidung kann sich gleichmässig über 360 Grad über den Umfang der Verschlusskappe erstrecken.

[0012] Es ist aber auch denkbar die Hinterschneidung nur segmentweise auszubilden. Der Wulst ist ausserdem in wenigstens einen segmentförmigen Abschnitt mit einer Schwächung versehen. Die Kombination eines umlaufenden Wulstes mit einer Hinterschneidung und einer Schwächung in segmentartigen Abschnitten führt zu einer besonders guten Dichtwirkung, welche trotzdem das Ablassen eines Überdrucks erlaubt.

[0013] Weil der Wulst umlaufend ohne Unterbrechungen im Übergangsbereich zwischen dem Kappenboden und der Kappenschürze ausgebildet ist, erfolgt eine gleichmässige Andrückung der Dichtscheibe an die Behältermündung. Die Hinterschneidung verleiht dem unteren Rand des Wulstes eine gewisse Flexibilität, sodass der Wulst bei Beaufschlagung mit Druck nach aussen biegsam ist. Durch die Wahl der Grösse der Hinterschneidung kann der Druck, bei welchem der Innendruck abgeblasen wird genau vorbestimmt werden. Die Schwächungen im Wulst verleihen dem Wulst in den vorbestimmten Abschnitten eine grössere radiale Flexibilität. In diesen Abschnitten kann die Dichtscheibe bei erhöhtem Innendruck nach aussen gedrückt werden. Ein Abblasen ist damit möglich.

[0014] Bevorzugt erstreckt sich die Hinterschneidung vom unteren Rand des Wulstes in einen Bereich, der Abstand zum Kappenboden aufweist. Dies bedeutet,

dass der Wulst im Übergangsbereich zwischen dem Kappenboden und der Kappenwand durchgehend ausgebildet ist.

[0015] In einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Schwächung des Wulstes durch Vertiefungen auf der Aussenseite des Wulstes gebildet, welche der Kappenschürze zugewandt ist. Damit werden segmentartige Schwächungen erzeugt, ohne dass sich eine unregelmässige Anpressfläche ergibt. Die Anpressfläche, welche die Dichtscheibe gegen den äusseren oberen Rand der Behältermündung anpresst erstreckt sich somit über 360 Grad und ist im wesentlichen flach, d.h. sie weist keine Vertiefungen oder Erhebungen auf. Die Vertiefungen auf der Aussenseite des Wulstes verleihen dem Wulst trotzdem in vorbestimmten Bereichen eine erhöhte radiale Flexibilität.

[0016] Selbstverständlich ist es auch denkbar, andere Arten von Schwächungen vorzusehen. Beispielsweise kann der Wulst durch andere Materialwahl, andere Orientierung des Materials oder durch andere Dichte des Materials geschwächt werden.

[0017] In einem alternativen Ausführungsbeispiel ist die Schwächung des Wulstes durch Vertiefungen gebildet, die sich vom unteren Ende des Wulstes axial gegen den Kappenboden erstrecken und die sich vorzugsweise über die ganze Dicke des Wulstes erstrecken. Weil sich die Vertiefungen nicht bis zum oberen Ende des Wulstes sondern nur gegen den Kappenboden hin erstrecken, werden die Nachteile eines Wulstes mit durchgehenden Unterbrüchen gemäss Stand der Technik vermieden.

[0018] Die Schwächung erstreckt sich vorteilhaft etwa über die Höhe der Hinterschneidung. Im Bereich zwischen dem unteren Ende des Wulstes und dem Ende der Hinterschneidung ist der Wulst flexibel. In diesem Bereich ist die Schwächung besonders wirkungsvoll.

[0019] Die Abschnitte, welche Schwächungen des Wulstes aufweisen, umfassen vorzugsweise insgesamt (d.h. die Summe aller Abschnitte zusammen) einen Winkelbereich von 90° bis 220°. Dabei sind vorzugsweise etwa 3 bis 15 Abschnitte mit Schwächungen vorgesehen.

[0020] Zur Erhöhung der Abblasfunktion kann der Kappenboden auf seiner Innenseite ausserdem mit wenigstens einer radialen Vertiefung versehen sein, die sich radial wenigstens über einen Dichtabschnitt des Kappenbodens erstreckt. Der Dichtabschnitt definiert diejenige Zone des Kappenbodens, welche die Dichtscheibe gegen die Behältermündung anpresst. Aufgrund der Vertiefung im Kappenboden kann die Dichtscheibe axial nach oben verdrängt werden und so einen Weg zum Abbau eines Überdrucks bilden. In einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel fluchtet die radiale Vertiefung in radialer Dichtung mit einer Schwächung des Wulstes.

[0021] In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist der Kappenboden auf seiner Innenseite mit einer umlaufenden Rippe versehen, die konzentrisch zur Verschluss-

skappe verläuft. Die umlaufende Rippe dient zur Erhöhung des Anpressdruckes der Dichtscheibe. Ausserdem können auch radial verlaufende Rippen am Kappenboden vorgesehen sein. Die radialen Rippen sind vorzugsweise höher ausgebildet als die umlaufende Rippe. In diesem Fall wird auf die radialen Vertiefungen verzichtet. Es hat sich herausgestellt, dass das Vorsehen von solchen radialen Rippen vor allem bei Heissabfüllungen, beispielsweise bei Fruchtsäften, vorteilhaft ist. Aufgrund der Hitze wird dabei die Dichtscheibe weicher und es besteht üblicherweise die Gefahr, dass die Dichtscheibe radial nach innen gezogen wird. Mit den radialen Rippen und mit der umlaufenden Rippe wird dies vermieden.

[0022] Die Erfindung wird im folgenden in Ausführungsbeispielen und anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- |                   |   |
|-------------------|---|
| Figur 1           | einen Querschnitt durch eine erfindungsgemässe Verschlusskappe,                                     |
| Figur 2           | schematische perspektivische Darstellung eines Ausschnitts einer erfindungsgemässen Verschlusskappe |
| Figur 3           | Untenansicht einer erfindungsgemässen Verschlusskappe ohne Dichtscheibe                             |
| Figuren 4a und 4b | zwei Ausführungsbeispiele der Schwächung des des Wulstes, und                                       |
| Figur 5           | eine Verschlusskappe gemäss Figur 4a auf einem Behälter mit erhöhtem Innendruck.                    |

[0023] Figur 1 zeigt eine erfindungsgemässe Verschlusskappe 1 im Querschnitt. Die Verschlusskappe 1 besteht im wesentlichen aus einem Kappenboden 2 und einer Kappenschürze 3, welche in einem Übergangsbereich 7 aufeinander treffen. Die Verschlusskappe ist mit einer eingelegten Dichtscheibe 5 versehen, welche an der Innenseite des Kappenbodens 2 anliegt. Die Dichtscheibe dient zum Abdichten einer Behältermündung eines schematisch dargestellten Behälters 20.

[0024] Im Übergangsbereich 7 ist ein Wulst 6 vorgesehen, der die Dichtscheibe 5 gegen die obere Kante 22 des Behälters 20 anpresst.

[0025] Zwischen dem Wulst 6 und der Innenseite der Kappenschürze 3 ist eine Hinterschneidung 8 vorgesehen, welche dem unteren Ende 14 (siehe Figuren 3 und 4) eine erhöhte radiale Flexibilität verleiht. Erfindungsgemäss ist der Wulst 6 im Bereich der Hinterschneidung 8 mit Schwächungen 10 versehen. Die Schwächungen 10 verleihen dem Wulst 6 in ausgewählten Abschnitten 9 (siehe Figuren 2 bis 4) eine zusätzlich

erhöhte radiale Flexibilität.

[0026] Die Dichtscheibe 5 wird in einem Dichtbereich 17 vom Kappenboden 2 an die Behältermündung gedrückt. Sobald im Innern des Behälters ein erhöhter Innendruck entsteht, wird der Kappenboden 2 nach oben gedrückt, wodurch die Dichtscheibe im Dichtabschnitt 17 druckentlastet wird. Aufgrund der Schwächungen 10 im Wulst 6 kann die Dichtscheibe 5 im Bereich der Abschnitte 9 mit Schwächungen radial nach aussen gedrückt werden und der erhöhte Innendruck wird abgebaut.

[0027] Die Verschlusskappe kann ausserdem mit weiteren, für Verschlusskappen bekannte, konstruktiven Einzelheiten versehen sein. In Figur 1 ist ein Garantieband 19 gezeigt, welches unbefugtes Öffnen des Verschlusses anzeigen soll. Ausserdem ist die Verschlusskappe mit Entlüftungsaussparungen 18 versehen, welche den Gasablass begünstigen.

[0028] In Figur 2 ist ein Ausschnitt der erfindungsgemässen Verschlusskappe 1 ohne Dichtscheibe perspektivisch dargestellt. In Figur 2 sind die segmentartigen Abschnitte 9 erkennbar, in welchen der Wulst 6 mit Schwächungen 10 versehen ist. Die Schwächungen 10 sind als Vertiefungen 12 ausgebildet, welche an der Aussenseite 13 des Wulstes 6 angeordnet sind.

[0029] Zusammen mit der Hinterschneidung 8 führen die Vertiefungen 12 zu einer radialen Flexibilisierung des Wulstes 6.

[0030] Die Innenseite 15 des Kappenbodens 2 ist ausserdem mit radialen Rippen 16 versehen. Die radialen Rippen 16 erstrecken sich wenigstens über den Dichtabschnitt 17, in welchem eine Dichtscheibe 5 (siehe Figur 1) gegen eine Behältermündung anpressbar ist. Der Kappenboden 2 ist ausserdem mit einer umlaufenden Rippe 23 versehen, welche die Apressung der Dichtscheibe 5 im Bereich ausserhalb der radialen Vertiefungen 16 erhöht. Die Höhe  $h_1$  der radialen Rippen 16 ist grösser als die Höhe  $h_2$  der umlaufenden Rippe 23.

[0031] In Figur 3 ist eine erfindungsgemässe Verschlusskappe ohne Dichtscheibe von unten gezeigt. Der umlaufende Wulst 6 weist eine durchgehende Innenseite auf. Auf der Aussenseite 13 des Wulstes 6, welche gegen die Kappenschürze 3 gerichtet ist, ist der Wulst 6 mit Vertiefungen 12 versehen. Die Vertiefungen 12 führen zu Schwächungen des Wulstes 6 in segmentartigen Abschnitten 9. Die Vertiefungen 12 sind gleichmässig über den gesamten Umfang der Verschlusskappe verteilt. Sie erstrecken sich je über einen Winkelbereich von etwa 5° bis 40°. Ausserdem sind radiale Rippen 16 im Kappenboden 2 gezeigt, welche zwischen den Vertiefungen 12 enden. Auf der Innenseite des Kappenbodens 2 ist ausserdem eine umlaufende Rippe 23 gezeigt, welche im Dichtabschnitt 17 die nicht dargestellte Dichtscheibe 5 gegen die Behältermündung anpresst. Die Hinterschneidung 8 zwischen der Kappenschürze 3 und dem Wulst 6 ver-

leiht dem Wulst 6 in Kombination mit den Vertiefungen 12 eine erhöhte Flexibilität in Pfeilrichtung r.

[0032] In Figuren 4a und 4b sind verschiedene Ausführungsbeispiele zur Ausbildung der Schwächungen 10 des Wulstes 6 gezeigt.

[0033] In Figur 4a ist der Wulst 6 nur auf der Aussenseite 13, welche gegen die Kappenschürze 2 gerichtet ist, mit einer Vertiefung 12 versehen. Die Vertiefung 12 erstreckt sich vom unteren Ende 14 axial gegen den Kappenboden 2 hin. Die Hinterschneidung 8 weist eine Höhe h auf. Das Ende der Hinterschneidung 8 liegt im Abstand zu der Innenseite 15 des Kappenbodens 2. Dies heisst, dass der Wulst 6 im Übergangsbereich 7 zwischen der Kappenschürze 2 und dem Kappenboden 3 zwischen Kappenboden und Kappenschürze durchgehend ausgebildet ist. Die Dichtscheibe 5 wird durch den Wulst 6 gegen eine nur schematisch dargestellte Mündung eines Behälters 20 gedrückt.

[0034] In Figur 4b ist ein alternatives Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt. Die Vertiefung 12', welche die Schwächung 10 im Wulst 6 bildet ist in radialer Richtung durchgehend ausgebildet. Ansonsten entspricht das Ausführungsbeispiel gemäss Figur 4b dem Beispiel aus Figur 4a.

[0035] In Figur 5 ist das Ausführungsbeispiel gemäss Figur 4a auf einen Behälter mit erhöhtem Innendruck gezeigt. Auf Grund des erhöhten Innendrucks im Behälter 20 ist der Kappenboden 2 axial nach aussen gewölbt (sogenanntes Doming). Dadurch wird die Dichtscheibe 5 im Dichtabschnitt 17 druckentlastet, so dass Gas entweichen kann. Aufgrund der Schwächung 10 des Wulstes 6 kann der Wulst und damit die Dichtscheibe 5 in Pfeilrichtung r radial nach aussen gedrückt werden, wodurch Gas auch in diesem Bereich entweichen kann. In gestrichelten Linien ist die Position des Wulstes in Normallage gezeigt. In den Umfangabschnitten ausserhalb der Abschnitte 9 mit Schwächungen 10 nimmt der Wulst 6 diese Originallage ein. Die Entlüftung erfolgt also nur segmentweise und ist daher genau kontrollierbar. In den übrigen Abschnitten ist die Anpressung der Dichtscheibe 5 nach wie vor so gross, dass eine Dichtung gewährleistet ist.

## Patentansprüche

1. Verschlusskappe (1) für einen Behälter (20),

mit einem Kappenboden (2) und

einer Kappenschürze (3), mit inneren Rückhaltemitteln (4), welche mit äusseren Rückhaltemitteln der Mündung des Behälters (20) in Eingriff bringbar sind,

mit einer Dichtscheibe (5), die wenigstens teilweise am Kappenboden (2) anliegt,

und mit einem umlaufenden Wulst (6) im Über-

gangsbereich (7) zwischen Kappenboden (2) und der Kappenschürze (3), zum Anpressen der Dichtscheibe (5) an die obere äussere Kante (22) der Mündung des Behälters (20), dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusskappe (1) zwischen dem Wulst (6) und der Schürze (3) wenigstens teilweise mit einer umlaufenden Hinterschneidung (8) versehen ist, und dass der Wulst (6) in wenigstens einem segmentartigen Abschnitt (9) eine Schwächung (10) aufweist.

2. Verschlusskappe (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hinterschneidung (8) sich bis in einen Bereich erstreckt, der beabstandet zu der Innenseite (15) des Kappenbodens (2) ist.
3. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwächung (10) des Wulstes (6) durch Vertiefungen (12) auf der der Kappenschürze (3) zugewandten Aussenseite (13) des Wulstes (6) gebildet ist.
4. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwächung (10) des Wulstes (6) durch Vertiefungen (12') gebildet ist, die sich vom unteren Ende (14) des Wulstes (6) axial gegen den Kappenboden (2) erstrecken, und die sich vorzugsweise über die ganze Dicke (d) des Wulstes erstrecken.
5. Verschlusskappen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Schwächungen (10) etwa über die Höhe (h) der Hinterschneidung (8) erstrecken.
6. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Abschnitte (9) mit einer Schwächung (10) insgesamt einen Winkelbereich von 90° bis 220° umfassen, wobei vorzugsweise 3 bis 15 Abschnitte (9) mit Schwächung (10) vorgesehen sind.
7. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Kappenboden (2) auf seiner Innenseite (15) wenigstens eine radiale Rippe (16) aufweist, die sich radial wenigstens über einen Dichtabschnitt (17) der Kopfplatte (2) erstreckt, und dass der Kappenboden optional eine umlaufende Rippe (23) aufweist, wobei die Höhe (h<sub>1</sub>) der radialen Rippe (16) grösser ist als die Höhe (h<sub>2</sub>) der umlaufenden Rippe.
8. Verschlusskappe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die radiale Rippe (16) zwischen benachbarten Schwächungen (10) des Wulstes (6) endet.

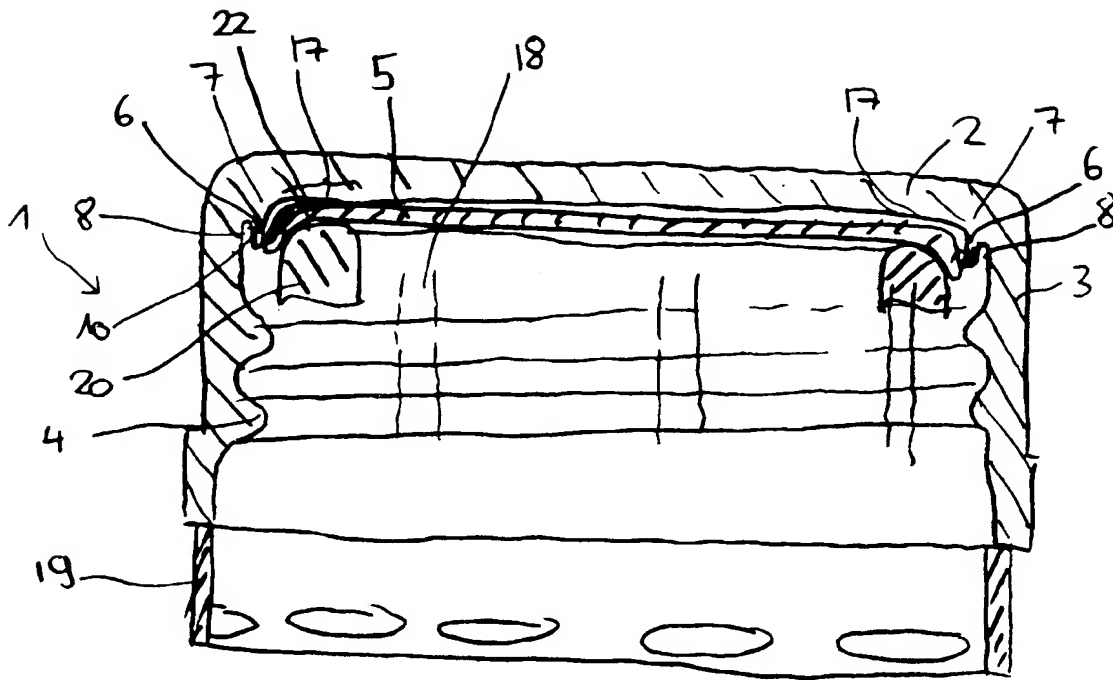


Fig. 1

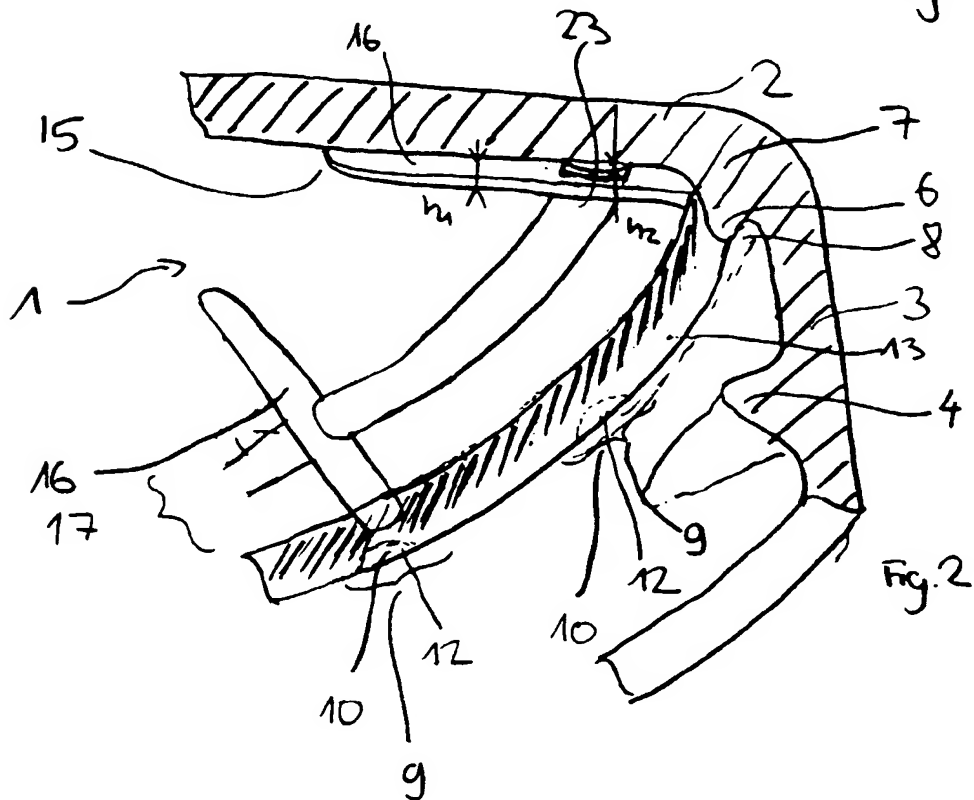
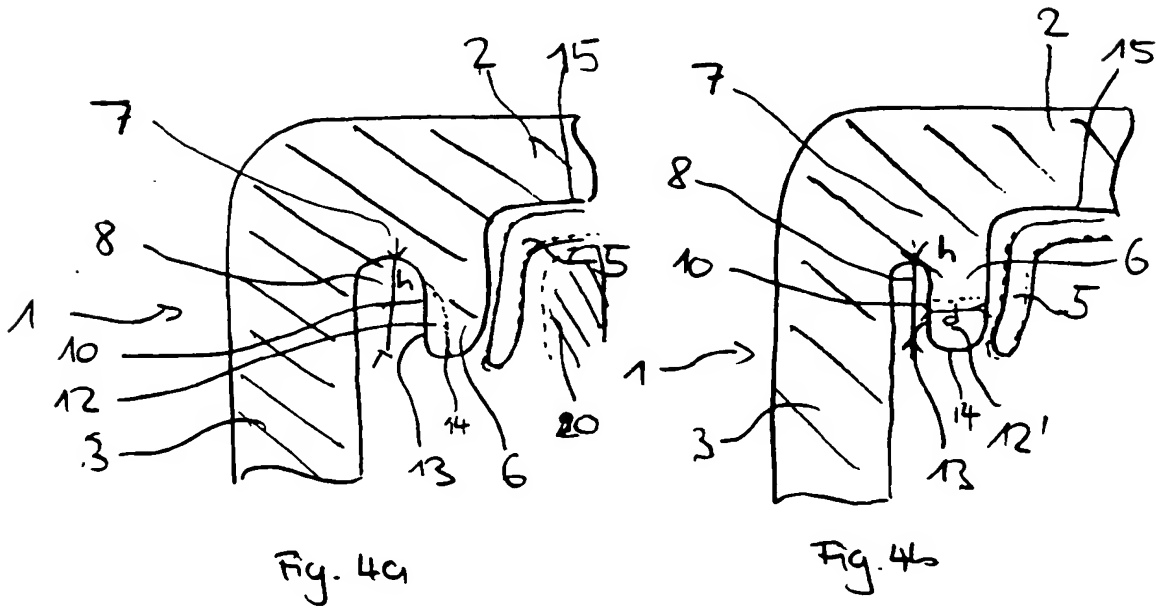
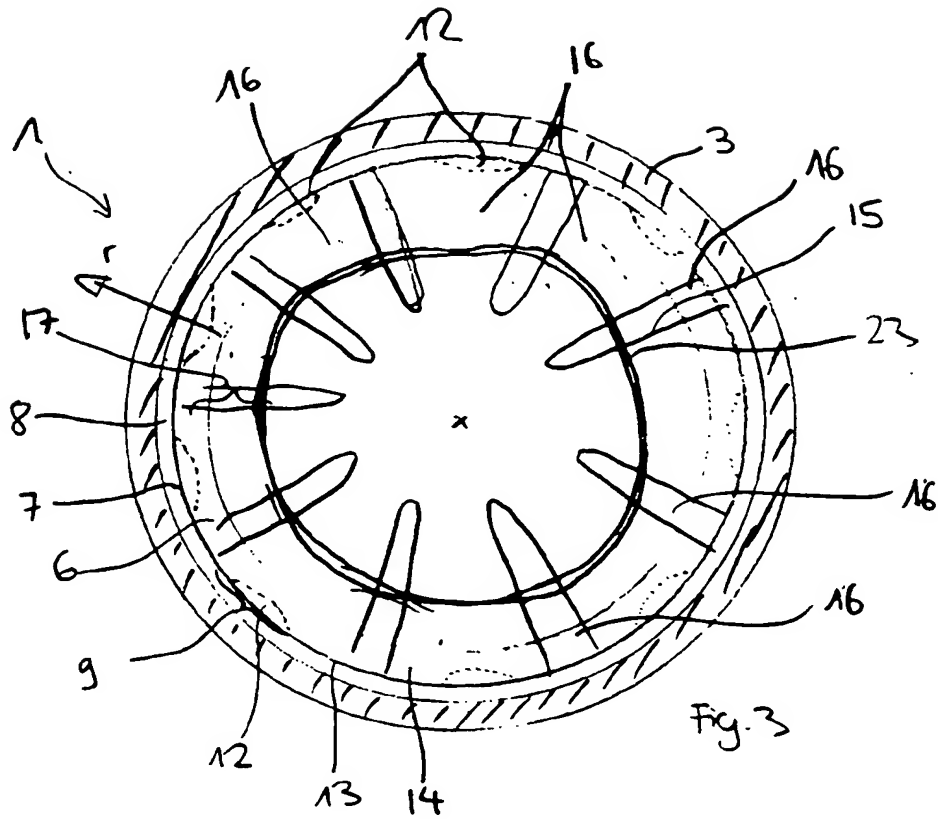


Fig. 2





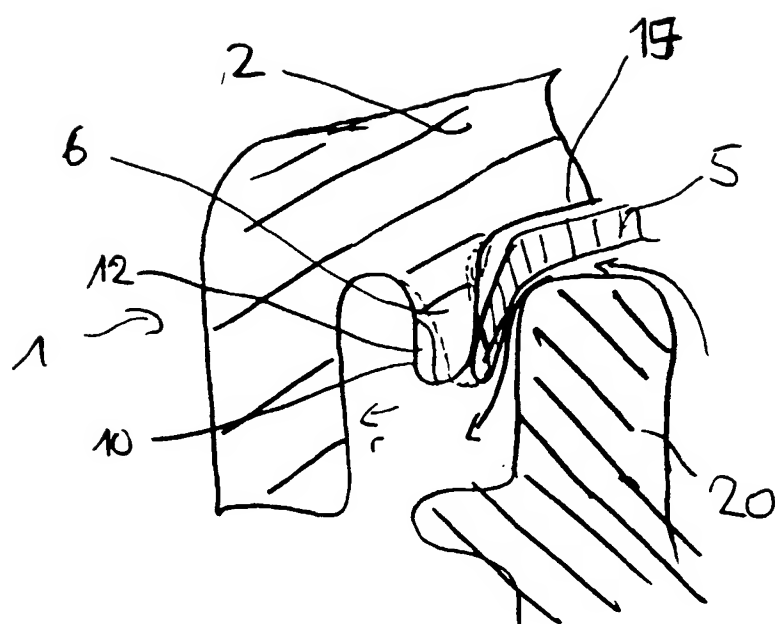


Fig. 5



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 81 0912

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	US 4 629 083 A (DRUITT) 16. Dezember 1986 * Abbildungen 1,2 * ---	1	B65D51/16 B65D41/04
A	US 4 560 077 A (DUTT) 24. Dezember 1985 * Spalte 7, Zeile 32 - Zeile 56; Abbildungen 1-3 * ---	1	
A	DE 43 01 306 A (ALCOA DEUTSCHLAND) 21. Juli 1994 * Spalte 4, Zeile 2 - Spalte 8, Zeile 25; Abbildungen 2-5 * ---	1	
A,D	EP 0 370 272 A (JACOB BERG) 30. Mai 1990 * Abbildung 1 * ---	1	
A	EP 0 661 218 A (CROWN CORK AG) 5. Juli 1995 * Abbildungen 1,2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchanort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>4. Februar 1999</b>	Prüfer <b>Berrington, N</b>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P4C03)

# ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 98 81 0912

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-02-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4629083 A	16-12-1986	AU 533823 A	05-01-1984
		WO 8500154 A	17-01-1985
		EP 0148880 A	24-07-1985
US 4560077 A	24-12-1985	AU 4611385 A	10-04-1986
		EP 0176205 A	02-04-1986
DE 4301306 A	21-07-1994	AU 5629494 A	15-08-1994
		CN 1095032 A	16-11-1994
		WO 9416962 A	04-08-1994
		EP 0680446 A	08-11-1995
		US 5743420 A	28-04-1998
		ZA 9400367 A	29-08-1994
EP 0370272 A	30-05-1990	DE 3839351 A	31-05-1990
		DE 58908040 D	18-08-1994
		ES 2058441 T	01-11-1994
		US 4997097 A	05-03-1991
EP 0661218 A	05-07-1995	AU 684564 B	18-12-1997
		AU 7913394 A	29-06-1995
		BR 9405175 A	01-08-1995
		CA 2137035 A	24-06-1995
		CN 1113202 A,B	13-12-1995
		DE 59406560 D	03-09-1998
		ES 2119132 T	01-10-1998
		HU 70992 A	28-11-1995
		IL 111841 A	20-11-1997
		JP 7206018 A	08-08-1995
		NZ 270227 A	21-12-1995
		PL 306442 A	26-06-1995
		US 5803286 A	08-09-1998
		ZA 9410236 A	01-09-1995

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**